



I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA	
NOMBRE DEL PROGRAMA	MAESTRÍA EN CIENCIAS EN EL USO, MANEJO Y PRESERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Curso de Estrés Oxidativo en Organismos Marinos
CLAVE	9218

TIPO DE ASIGNATURA	OBLIGATORIA		OPTATIVA	X
--------------------	-------------	--	----------	---

TIPO DE ASIGNATURA	TEÓRICA	X	PRACTICA		TEÓRICA-PRACTICA	
--------------------	---------	---	----------	--	------------------	--

NÚMERO DE HORAS	48
NÚMERO DE CREDITOS	6
FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN	6 NOV 2019

RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA	Dra. Tania Zenteno Savín
RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA	Dra. Lía C. Méndez Rodríguez
PROFESORES PARTICIPANTES	

I. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DEL CURSO O ASIGNATURA
A) OBJETIVO GENERAL
Dar al estudiante los fundamentos, métodos y estrategias para el estudio de estrés oxidativo en sistemas biológicos, particularmente en ecosistemas marinos.

B) DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO (Horas)
<p>Unidad 1. Introducción</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Oxidación y reducción <ul style="list-style-type: none"> 1.1.1. Reacciones REDOX 1.1.2. Balance REDOX 1.2. Radicales Libres y Especies Reactivas: Orígenes, estructura, función <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1. Especies reactivas de oxígeno 1.2.2. Especies reactivas de nitrógeno 1.2.3. Otras especies reactivas <ul style="list-style-type: none"> 1.2.3.1. Sesión práctica: O_2^*, H_2O_2, NO^* 1.3. Antioxidantes: Estructura, función, potencial antioxidante <ul style="list-style-type: none"> 1.3.1. Enzimáticos <ul style="list-style-type: none"> 1.3.1.1. Sesión práctica: SOD, CAT, GPx 1.3.2. No enzimáticos <ul style="list-style-type: none"> 1.3.2.1. Sesión práctica: Capacidad antioxidante 1.4. Daño oxidativo <ul style="list-style-type: none"> 1.4.1. Daño oxidativo a lípidos <ul style="list-style-type: none"> 1.4.1.1. Sesión práctica: TBARS 1.4.2. Daño oxidativo a proteínas <ul style="list-style-type: none"> 1.4.2.1. Sesión práctica: Carbonilos protéicos 1.4.3. Daño oxidativo a nucleótidos 1.5. Estrés oxidativo <p>Unidad 2. Retos oxidativos en ecosistemas marinos</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1. <i>Oxygen sensing</i> en ecosistemas marinos <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1. Organismos que respiran agua 2.2. Retos oxidativos en ecosistemas estuarinos y costeros <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1. Pozas intermareales 2.3. Retos oxidativos en ecosistemas tropicales <ul style="list-style-type: none"> 2.3.1. Corales como caso de estudio <p>Unidad 3. Sobreviviendo en ecosistemas marinos</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Estrés oxidativo y el fenómeno de eutroficación 3.1. Nutrición y estrés oxidativo <ul style="list-style-type: none"> 3.1.1. Balance energético 3.1.2. Ciclo de vida 3.1.3. Cadenas tróficas 3.2. Oxidantes y antioxidantes como parte del sistema inmune <ul style="list-style-type: none"> 3.2.1. Infecciones 3.2.2. Parasitismo 3.2.3. Contaminación y toxicología <p>Tópicos especiales</p> <ul style="list-style-type: none"> Estrés oxidativo y envejecimiento en organismos marinos Estrés oxidativo y cambio climático global: Corales como caso de estudio Retos oxidativos al cruzar la capa mínima de oxígeno: Eufásidos como caso de estudio Retos oxidativos al bucear: Mamíferos y aves marinas como caso de estudio Retos oxidativos asociados al ejercicio: Tiburones como caso de estudio 	

Transcripción de genes en respuesta a estrés Evolución de los sistemas antioxidantes Aplicaciones biomédicas a partir de descubrimientos en organismos marinos Impacto de los avances tecnológicos en el área de estrés oxidativo Ingeniería genética	

II. BIBLIOGRAFIA

- Halliwell B., Gutteridge J.M.C. (2000) Free Radicals in Biology and Medicine. Oxford University Press, Nueva York. 3ra Edición.
- Konigsberg, M. (2008) Radicales Libres y Estrés Oxidativo, Aplicaciones Médicas. Manual Moderno, México D.F.
- Abele D., Vázquez-Medina J.P., Zenteno-Savín T. (*en prensa*) Oxidative Stress in Aquatic Ecosystems. Wiley-Blackwell, Nueva York.

III. PROCEDIMIENTO O INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

El curso se evaluará con la participación de los alumnos en cada sesión (teórica y práctica), con la entrega de reportes de laboratorio, trabajos y ejercicios extra-clase requeridos a lo largo del curso y con la aplicación de tres exámenes parciales para evaluar los temas cubiertos durante el período correspondiente. La calificación final se obtendrá por promedio de la calificación obtenida en los tres exámenes (60%), el promedio de las evaluaciones de los reportes de laboratorio (20%), la participación de los alumnos en la discusión de temas durante el curso (10%) sesión, y la entrega de trabajos y ejercicios extra-clase (10%).

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

El sistema de aprendizaje se basará en las clases teóricas, así como la consulta bibliográfica para la elaboración de reportes y la lectura de bibliografía adicional referente al contenido temático del curso.